
	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

## CHƯƠNG 3

### THIẾT BỊ LƯỚI ĐIỆN HẠ THỂ

Stt	Tên vật tư thiết bị	Mã hiệu	Số trang
<b>I</b>	<b>Máy cắt hạ thế</b>		
<b>1</b>	<b>MCB 1 cực</b>	LV-01_MCB 1P	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>MCB 2 cực</b>	LV-02_MCB 2P	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>MCB 3 cực</b>	LV-03_MCB 3P	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>MCB 4 cực</b>	LV-04_MCB 4P	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>MCCB 2 cực</b>	LV-05_MCCB-2P	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>MCCB 3 cực</b>	LV-06_MCCB-3P	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>LV-ACB</b>	LV-07_LV-ACB	<b>4</b>
<b>II</b>	<b>Tụ bù hạ áp</b>		
<b>8</b>	<b>Tụ bù hạ áp một pha loại ngoài trời</b>	LV-08_Out LV Capacitor 1 phase	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Tụ bù hạ áp ba pha loại ngoài trời</b>	LV-09_Out LV Capacitor 3 phase	<b>6</b>
<b>10</b>	<b>Tụ bù hạ áp ba pha loại trong nhà</b>	LV-10_In LV Capacitor 3 phase	<b>6</b>

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

## 01. MÁY CẮT HẠ THỂ - MCB 1 CỰC

### I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho máy cắt hạ thế (MCB) loại 1 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch, lắp đặt trong hộp phân phối hoặc hộp công tơ 1 pha ngoài trời của nhánh rẽ khách hàng.

### II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Yêu cầu sản xuất và thử nghiệm theo tiêu chuẩn sau hoặc tiêu chuẩn tương đương:

*IEC 60898    Circuit breaker for overcurrent protection for household and similar installations*

### III. YÊU CẦU KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

#### 1. Thử nghiệm thường xuyên:


Khi giao hàng, nhà thầu phải cung cấp cho bên mua biên bản thử nghiệm thường xuyên thực hiện bởi nhà sản xuất trên sản phẩm cung cấp tại nhà máy của nhà sản xuất để chứng minh sản phẩm giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hợp đồng. Biên bản này thực theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- Kiểm tra ngoại quan và ghi nhãn
- Đo kích thước
- Đặc tính điện môi
- Đặc tính cắt

#### 2. Thử nghiệm điển hình:

Nhà thầu phải xuất trình theo hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- Độ bền không phai của nhãn
- Độ tin cậy của vít, các phần dẫn dòng điện và các mối nối
- Độ tin cậy của các đầu nối dùng cho các ruột dẫn bên ngoài
- Bảo vệ chống điện giật
- Đặc tính điện môi
- Thử nghiệm độ tăng nhiệt và đo tổn thất công suất
- Thử nghiệm 28 ngày

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

- Độ bền chịu xung và va đập cơ khí
- Độ bền chịu nhiệt
- Độ bền chịu nhiệt bất thường và cháy
- Độ bền chống gỉ.

Trong trường hợp biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm phải được chứng kiến/chứng nhận bởi đại diện của một đơn vị thử nghiệm độc lập quốc tế (như KEMA, CESI, SGS...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất được chứng nhận bởi đơn vị chứng nhận quốc tế phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025.


Biên bản thử nghiệm điển hình xuất trình phải thực hiện trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào với điều kiện là:

- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có cùng nhà sản xuất, nước sản xuất và họ/chủng loại với sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu và
- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có đặc tính kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn đặc tính kỹ thuật của sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu


*Nếu sản phẩm chào không đáp ứng các yêu cầu thử nghiệm điển hình trên thì sản phẩm chào sẽ bị loại.*

#### IV. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	
2	Nước sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	
3	Mã hiệu		Khai báo bởi nhà thầu	
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm		ISO 9000	
5	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60898 hoặc tương đương	
6	Loại		Bảo vệ quá tải và ngắn mạch theo nguyên lý bảo vệ nhiệt và từ	
7	Vỏ bọc		Làm bằng vật liệu cách điện	
8	Số cực		1	
9	Điện áp định mức	Vac	230/400	
10	Tần số định mức	Hz	50	
11	Dòng điện định mức (In)	A	10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63	
12	Dòng cắt ngắn mạch định	kA	6	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
	mức (Icn) ở điện áp 230/400V			
13	Dòng cắt ngắn mạch làm việc (Ics) ở điện áp 230/400V	kA	6	
14	Số lần chu kỳ thao tác ở dòng định mức	lần	4000	
15	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp trong 1 phút	kV	2	
16	Đặc tính ngắt theo IEC 60898		Loại C (trên 5In đến 10In)	
17	Lắp đặt MCB		Cố định nằm ngang trên thanh ray DIN rail	
18	Bề rộng	mm	Khai báo	
19	Nhiệt độ môi trường cực đại	<sup>0</sup> C	50	
20	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại	%	90	
21	Đầu nối dây		Đồng hoặc hợp kim đồng, có khả năng đấu nối với cáp đồng đến 25mm <sup>2</sup>	
22				
23	Kiểm tra và thử nghiệm		Đáp ứng yêu cầu phần III	
24	Bao gói		MCB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển	
25	Ghi nhãn		Theo IEC 60898	
26	Catalog		Kèm theo hồ sơ dự thầu	
27	Danh sách bán hàng như qui định trong phần thương mại		Kèm theo hồ sơ dự thầu	

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

## 02. MÁY CẮT HẠ THỂ - MCB 2 CỰC

### I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho máy cắt hạ thế (MCB) loại 2 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch, lắp đặt bên ngoài và phía dưới hộp công tơ 1 pha trong nhà của nhánh rẽ khách hàng.

### II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Yêu cầu sản xuất và thử nghiệm theo tiêu chuẩn sau hoặc tiêu chuẩn tương đương:

*IEC 60898    Circuit breaker for overcurrent protection for household and similar installations*

### III. YÊU CẦU KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

#### 1. Thử nghiệm thường xuyên:


Khi giao hàng, nhà thầu phải cung cấp cho bên mua biên bản thử nghiệm thường xuyên thực hiện bởi nhà sản xuất trên sản phẩm cung cấp tại nhà máy của nhà sản xuất để chứng minh sản phẩm giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hợp đồng. Biên bản này thực theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- Kiểm tra ngoại quan và ghi nhãn
- Đo kích thước
- Đặc tính điện môi
- Đặc tính cắt

#### 2. Thử nghiệm điển hình:

Nhà thầu phải xuất trình theo hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- Độ bền không phai của nhãn
- Độ tin cậy của vít, các phần dẫn dòng điện và các mối nối
- Độ tin cậy của các đầu nối dùng cho các ruột dẫn bên ngoài
- Bảo vệ chống điện giật
- Đặc tính điện môi
- Thử nghiệm độ tăng nhiệt và đo tổn thất công suất
- Thử nghiệm 28 ngày

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

- Độ bền chịu xung và va đập cơ khí
- Độ bền chịu nhiệt
- Độ bền chịu nhiệt bất thường và cháy
- Độ bền chống gỉ.

Trong trường hợp biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm phải được chứng kiến/chứng nhận bởi đại diện của một đơn vị thử nghiệm độc lập quốc tế (như KEMA, CESI, SGS...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất được chứng nhận bởi đơn vị chứng nhận quốc tế phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025.

Biên bản thử nghiệm điển hình xuất trình phải thực hiện trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào với điều kiện là:


- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có cùng nhà sản xuất, nước sản xuất và họ/chủng loại với sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu và
- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có đặc tính kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn đặc tính kỹ thuật của sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu

Biên bản thử nghiệm điển hình phải trình bày các thông tin sau: (i) Tên, địa chỉ, chữ ký/con dấu của phòng thí nghiệm; (ii) Sản phẩm thử nghiệm, hạng mục thử nghiệm, tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, nơi thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử nghiệm, kết quả thử nghiệm,...; (iii) Loại, nhà sản xuất, nước sản xuất của sản phẩm thử nghiệm.


***Nếu sản phẩm chào không đáp ứng các yêu cầu thử nghiệm điển hình trên thì sản phẩm chào sẽ bị loại.***

#### IV. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	
2	Nước sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	
3	Mã hiệu		Khai báo bởi nhà thầu	
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm		ISO 9000	
5	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60898 hoặc tương đương	
6	Loại		Bảo vệ quá tải và ngắn mạch theo nguyên lý bảo vệ nhiệt và từ	
7	Vỏ bọc		Làm bằng vật liệu cách điện	
8	Số cực		2	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
9	Điện áp định mức	Vac	230/400	
10	Tần số định mức	Hz	50	
11	Dòng điện định mức (In)	A	10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63	
12	Dòng cắt ngắn mạch định mức (Icn) ở điện áp 400V	kA	6	
13	Dòng cắt ngắn mạch làm việc (Ics) ở điện áp 400V	kA	6	
14	Số lần chu kỳ thao tác ở dòng định mức	lần	4000	
15	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp trong 1 phút	kV	2	
16	Đặc tính ngắt theo IEC 60898		Loại C (trên 5In đến 10In)	
17	Lắp đặt MCB		Cố định nằm ngang trên thanh ray DIN rail	
18	Bề rộng	mm	Khai báo	
19	Nhiệt độ môi trường cực đại	<sup>0</sup> C	50	
20	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại	%	90	
21	Đầu nối dây		Đồng hoặc hợp kim đồng, có khả năng đấu nối với cáp đồng đến 25mm <sup>2</sup>	
22	Kiểm tra và thử nghiệm		Đáp ứng yêu cầu phần III	
23	Bao gói		MCB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển	
24	Ghi nhãn		Theo IEC 60898	
25	Catalog		Kèm theo hồ sơ dự thầu	
26	Mẫu MCB và vỏ hộp MCB chào		Cung cấp kèm theo hồ sơ dự thầu	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

### 03. MÁY CẮT HẠ THỂ - MCB 3 CỰC

#### I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho máy cắt hạ thế (MCB) loại 3 cực dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch, lắp đặt trong hộp công tơ 3 pha ngoài trời của nhánh rẽ khách hàng.

#### II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Yêu cầu sản xuất và thử nghiệm theo tiêu chuẩn sau hoặc tiêu chuẩn tương đương:

*IEC 60898    Circuit breaker for overcurrent protection for household and similar installations*

#### III. YÊU CẦU KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

##### 1. Thử nghiệm thường xuyên:

Khi giao hàng, nhà thầu phải cung cấp cho bên mua biên bản thử nghiệm thường xuyên thực hiện bởi nhà sản xuất trên sản phẩm cung cấp tại nhà máy của nhà sản xuất để chứng minh sản phẩm giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hợp đồng. Biên bản này thực theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:


- Kiểm tra ngoại quan và ghi nhãn
- Đo kích thước
- Đặc tính điện môi
- Đặc tính cắt

##### 2. Thử nghiệm điển hình:

Nhà thầu phải xuất trình theo hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- Độ bền không phai của nhãn
- Độ tin cậy của vít, các phần dẫn dòng điện và các mối nối
- Độ tin cậy của các đầu nối dùng cho các ruột dẫn bên ngoài
- Bảo vệ chống điện giật
- Đặc tính điện môi
- Thử nghiệm độ tăng nhiệt và đo tổn thất công suất
- Thử nghiệm 28 ngày



	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

- 
- Độ bền chịu xung và va đập cơ khí
- Độ bền chịu nhiệt
- Độ bền chịu nhiệt bất thường và cháy
- Độ bền chống gỉ.

Trong trường hợp biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm phải được chứng kiến/chứng nhận bởi đại diện của một đơn vị thử nghiệm độc lập quốc tế (như KEMA, CESI, SGS...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất được chứng nhận bởi đơn vị chứng nhận quốc tế phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025.


Biên bản thử nghiệm điển hình xuất trình phải thực hiện trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào với điều kiện là:

- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có cùng nhà sản xuất, nước sản xuất và họ/chủng loại với sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu và
- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có đặc tính kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn đặc tính kỹ thuật của sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu


***Nếu sản phẩm chào không đáp ứng các yêu cầu thử nghiệm điển hình trên thì sản phẩm chào sẽ bị loại.***

#### IV. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	
2	Nước sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	
3	Mã hiệu		Khai báo bởi nhà thầu	
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm		ISO 9000	
5	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60898 hoặc tương đương	
6	Loại		Bảo vệ quá tải và ngắn mạch theo nguyên lý bảo vệ nhiệt và từ	
7	Vỏ bọc		Làm bằng vật liệu cách điện	
8	Số cực		3	
9	Điện áp định mức	Vac	230/400	
10	Tần số định mức	Hz	50	
11	Dòng điện định mức (In)	A	40, 50, 63, 80, 100	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
12	Dòng cắt ngắn mạch định mức (Icn) ở điện áp 400V	kA	6	
13	Dòng cắt ngắn mạch làm việc (Ics) ở điện áp 400V	kA	6	
14	Số lần chu kỳ thao tác ở dòng định mức	lần	4000	
15	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp trong 1 phút	kV	2	
16	Đặc tính ngắt theo IEC 60898		Loại C (Trên 5In đến 10In)	
17	Lắp đặt MCB		Cố định nằm ngang trên thanh ray DIN rail	
18	Bề rộng	mm	Khai báo	
19	Nhiệt độ môi trường cực đại	<sup>0</sup> C	50	
20	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại	%	90	
21	Đầu nối dây		Đồng hoặc hợp kim đồng, có khả năng đấu nối với cáp đồng đến 25mm <sup>2</sup> cho MCB 40A ÷ 80A và 35mm <sup>2</sup> cho MCB 100A	
22				
23	Kiểm tra và thử nghiệm		Đáp ứng yêu cầu phần III	
24	Bao gói		MCB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển	
25	Ghi nhãn		Theo IEC 60898	
26	Catalog		Kèm theo hồ sơ dự thầu	
27	Danh sách bán hàng như qui định trong phần thương mại		Kèm theo hồ sơ dự thầu	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

## 04. MÁY CẮT HẠ THỂ - MCB 4 CỰC

### I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho máy cắt hạ thế (MCB) loại 4 cực, dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch, lắp đặt bên ngoài và phía dưới hộp công tơ 3 pha trong nhà của nhánh rẽ khách hàng.

### II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Yêu cầu sản xuất và thử nghiệm theo tiêu chuẩn sau hoặc tiêu chuẩn tương đương:

*IEC 60898    Circuit breaker for overcurrent protection for household and similar installations*

### III. YÊU CẦU KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

#### 1. Thử nghiệm thường xuyên:


Khi giao hàng, nhà thầu phải cung cấp cho bên mua biên bản thử nghiệm thường xuyên thực hiện bởi nhà sản xuất trên sản phẩm cung cấp tại nhà máy của nhà sản xuất để chứng minh sản phẩm giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hợp đồng. Biên bản này thực theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- Kiểm tra ngoại quan và ghi nhãn
- Đo kích thước
- Đặc tính điện môi
- Đặc tính cắt

#### 2. Thử nghiệm điển hình:

Nhà thầu phải xuất trình theo hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60898 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- Độ bền không phai của nhãn
- Độ tin cậy của vít, các phần dẫn dòng điện và các mối nối
- Độ tin cậy của các đầu nối dùng cho các ruột dẫn bên ngoài
- Bảo vệ chống điện giật
- Đặc tính điện môi
- Thử nghiệm độ tăng nhiệt và đo tổn thất công suất
- Thử nghiệm 28 ngày

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

- Độ bền chịu xung và va đập cơ khí
- Độ bền chịu nhiệt
- Độ bền chịu nhiệt bất thường và cháy
- Độ bền chống gỉ.

Trong trường hợp biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm phải được chứng kiến/chứng nhận bởi đại diện của một đơn vị thử nghiệm độc lập quốc tế (như KEMA, CESI, SGS...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất được chứng nhận bởi đơn vị chứng nhận quốc tế phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025.

Biên bản thử nghiệm điển hình xuất trình phải thực hiện trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào với điều kiện là:


- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có cùng nhà sản xuất, nước sản xuất và họ/chủng loại với sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu và
- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có đặc tính kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn đặc tính kỹ thuật của sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu

Biên bản thử nghiệm điển hình phải trình bày các thông tin sau: (i) Tên, địa chỉ, chữ ký/con dấu của phòng thí nghiệm; (ii) Sản phẩm thử nghiệm, hạng mục thử nghiệm, tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, nơi thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử nghiệm, kết quả thử nghiệm,...; (iii) Loại, nhà sản xuất, nước sản xuất của sản phẩm thử nghiệm.


***Nếu sản phẩm chào không đáp ứng các yêu cầu thử nghiệm điển hình trên thì sản phẩm chào sẽ bị loại.***

#### IV. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	
2	Nước sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	
3	Mã hiệu		Khai báo bởi nhà thầu	
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm		ISO 9000	
5	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60898 hoặc tương đương	
6	Loại		Bảo vệ quá tải và ngắn mạch theo nguyên lý bảo vệ nhiệt và từ	
7	Vỏ bọc		Làm bằng vật liệu cách điện	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
8	Số cực		4	
9	Điện áp định mức	Vac	230/400	
10	Tần số định mức	Hz	50	
11	Dòng điện định mức (In)	A	40, 50, 63, 80, 100	
12	Dòng cắt ngắn mạch định mức (Icn) ở điện áp 400V	kA	6	
13	Dòng cắt ngắn mạch làm việc (Ics) ở điện áp 400V	kA	6	
14	Số lần chu kỳ thao tác ở dòng định mức	lần	4000	
15	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp trong 1 phút	kV	2	
16	Đặc tính ngắt theo IEC 60898		Loại C (Trên 5In đến 10In)	
17	Lắp đặt MCB		Cố định nằm ngang trên thanh ray DIN rail	
18	Bề rộng	mm	Khai báo	
19	Nhiệt độ môi trường cực đại	<sup>0</sup> C	50	
20	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại	%	90	
21	Đầu nối dây		Đồng hoặc hợp kim đồng, có khả năng đấu nối với cáp đồng đến 25mm <sup>2</sup> cho MCB 40A ÷ 80A và 35mm <sup>2</sup> cho MCB 100A	
22	Kiểm tra và thử nghiệm		Đáp ứng yêu cầu phần III	
23	Bao gói		MCB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển	
24	Ghi nhãn		Theo IEC 60898	
25	Catalog		Kèm theo hồ sơ dự thầu	
26	Danh sách bán hàng như qui định trong phần thương mại		Kèm theo hồ sơ dự thầu	

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

## 05. MÁY CẮT HẠ THỂ KIỂU VỎ ĐÚC – MCCB 2 CỰC

### I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho máy cắt hạ thế kiểu vỏ đúc - MCCB 2 cực dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch phía hạ thế của máy biến áp phân phối.

### II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Yêu cầu sản xuất và thử nghiệm theo tiêu chuẩn sau hoặc tiêu chuẩn tương đương:

*IEC 60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit breakers*

### III. YÊU CẦU KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

#### 1. Thử nghiệm thường xuyên:

Khi giao hàng, nhà thầu phải cung cấp cho bên mua biên bản thử nghiệm thường xuyên thực hiện bởi nhà sản xuất trên sản phẩm cung cấp tại nhà máy của nhà sản xuất để chứng minh sản phẩm giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hợp đồng. Biên bản này thực theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:


- (a) Thử nghiệm thao tác cơ khí
- (b) Thử nghiệm kiểm chuẩn bộ nhả
- (c) Thử nghiệm điện môi

#### 2. Thử nghiệm điển hình:

Nhà thầu phải xuất trình theo hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- (d) Thử nghiệm độ tăng nhiệt
- (e) Thử nghiệm các giới hạn và đặc tính cắt
- (f) Thử nghiệm đặc tính điện môi
- (g) Thử nghiệm khả năng vận hành về cơ và thực hiện thao tác
- (h) Thử nghiệm đặc tính quá tải

Trong trường hợp biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm phải được chứng kiến/chứng nhận bởi đại diện của một đơn vị thử nghiệm độc lập quốc tế (như KEMA, CESI, SGS...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất được chứng nhận bởi đơn vị chứng nhận quốc tế phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025.

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Biên bản thử nghiệm điển hình xuất trình phải thực hiện trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào với điều kiện là:

- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có cùng nhà sản xuất, nước sản xuất và họ/chủng loại với sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu và;
- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có đặc tính kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn đặc tính kỹ thuật của sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu

Ví dụ:


- a. Đặc tính kỹ thuật yêu cầu trong hồ sơ mời thầu: MCCB 600V, 50A.
- b. Biên bản thử nghiệm nên xuất trình trong hồ sơ dự thầu: MCCB 600V, 100A.

Biên bản thử nghiệm điển hình phải trình bày các thông tin sau: (i) Tên, địa chỉ, chữ ký/con dấu của phòng thí nghiệm; (ii) Sản phẩm thử nghiệm, hạng mục thử nghiệm, tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, nơi thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử nghiệm, kết quả thử nghiệm,...; (iii) Loại, nhà sản xuất, nước sản xuất của sản phẩm thử nghiệm.

***Nếu sản phẩm chào không đáp ứng các yêu cầu thử nghiệm điển hình trên thì sản phẩm chào sẽ bị loại.***


#### IV. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	
2	Nước sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	
3	Mã hiệu	Khai báo bởi nhà thầu	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MCCB 50A</li> <li>- MCCB 63A</li> <li>- MCCB 75A(80A)</li> <li>- MCCB 100A</li> <li>- MCCB 125(120)A</li> <li>- MCCB 160A</li> <li>- MCCB 200A</li> <li>- MCCB 250A</li> <li>- MCCB 320A</li> <li>- MCCB 400A</li> </ul>		
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9000	
5	Tiêu chuẩn áp dụng	IEC 60947-2 hoặc tương đương	
6	Loại	Bảo vệ bằng nhiệt từ, kiểu lắp đặt cố định (fixed type) có đầu	


	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
		nối phía trước	
7	Số cực trang bị phần tử bảo vệ	2	
8	Điện áp cách điện định mức [V]	690	
9	Điện áp làm việc định mức [V]	230	
10	Dòng điện định mức, In [A]		
	- MCCB 50A	50	
	- MCCB 63A	63	
	- MCCB 75A(80A)	75(80)	
	- MCCB 100A	100	
	- MCCB 125(120)A	125(120)	
	- MCCB 160A	160	
	- MCCB 200A	200	
	- MCCB 250A	250	
	- MCCB 320A	320	
	- MCCB 400	400	
11	Tần số định mức [Hz]	50	
12	Chức năng bảo vệ	Bảo vệ quá tải và ngắn mạch	
13	Khả năng cắt dòng ngắn mạch tới hạn định mức (Icu) ở 380/415V-50Hz [kA]		
	- MCCB 50A	25	
	- MCCB 63A	25	
	- MCCB 75A (80A)	25	
	- MCCB 100A	25	
	- MCCB 125(120)A	35	
	- MCCB 160A	35	
	- MCCB 200A	35	
	- MCCB 250A	50	
	- MCCB 320A	50	
	- MCCB 400A	50	
14	Khả năng cắt dòng ngắn mạch làm việc định mức (Ics) ở 380/415V-50Hz [kA]		
	- MCCB 50A	25	
	- MCCB 63A	25	
	- MCCB 75A (80A)	25	
	- MCCB 100A	25	
	- MCCB 125(120)A	35	
	- MCCB 160A	35	
	- MCCB 200A	35	
	- MCCB 250A	50	
	- MCCB 320A	50	
	- MCCB 400A	50	
15	Số chu kỳ thao tác [lần]	Không tải / có tải ở dòng định mức	



	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MCCB 50A</li> <li>- MCCB 63A</li> <li>- MCCB 75A (80A)</li> <li>- MCCB 100A</li> <li>- MCCB 125(120)A</li> <li>- MCCB 160A</li> <li>- MCCB 200A</li> <li>- MCCB 250A</li> <li>- MCCB 320A</li> <li>- MCCB 400A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8500 / 1.500</li> <li>8.500 / 1.500</li> <li>8.500 / 1.500</li> <li>7.000 / 1.000</li> <li>7.000 / 1.000</li> <li>7.000 / 1.000</li> <li>7.000 / 1.000</li> <li>7.000 / 1.000</li> <li>4.000 / 1.000</li> <li>4.000 / 1.000</li> </ul>	
16	Mức cách điện xung định mức [kVp]	6	
17	Nhiệt độ môi trường cực đại [ <sup>0</sup> C]	50	
18	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại [%]	90	
19	Phụ kiện bao gồm		
	Đầu cực loại bulông hoặc đinh ốc	Bao gồm	
	Nút nhấn ngắt khẩn cấp màu đỏ	Bao gồm	
	Thanh nối dài và mở rộng đầu cực đầu nối bằng đồng mạ thiếc (spreaders)	4 thanh	
	Vách ngăn cách điện giữa các pha (interphase barriers)	2 miếng	
	Tài liệu hướng dẫn lắp đặt vận hành kèm theo hàng giao	Bao gồm	
20	Bao gói	MCCB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển	
21	Ghi nhãn	Theo IEC 60947-2	
22	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng theo yêu cầu phần III	
23	Catalog	Kèm theo hồ sơ dự thầu	
24	Danh sách bán hàng như qui định trong phần thương mại	Kèm theo hồ sơ dự thầu	

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QyĐ.114
	Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

## 06. MÁY CẮT HẠ THỂ KIỂU VỎ ĐÚC – MCCB 3 CỰC

### I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho máy cắt hạ thế kiểu vỏ đúc - MCCB 3 cực dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch phía hạ thế của máy biến áp phân phối.

### II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Yêu cầu sản xuất và thử nghiệm theo tiêu chuẩn sau hoặc tiêu chuẩn tương đương:

*IEC 60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear - part 2: Circuit breakers*

### III. YÊU CẦU KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

#### 1. Thử nghiệm thường xuyên:

Khi giao hàng, nhà thầu phải cung cấp cho bên mua biên bản thử nghiệm thường xuyên thực hiện bởi nhà sản xuất trên sản phẩm cung cấp tại nhà máy của nhà sản xuất để chứng minh sản phẩm giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hợp đồng. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:


- (a) Thử nghiệm thao tác cơ khí
- (b) Thử nghiệm kiểm chuẩn bộ nhả
- (c) Thử nghiệm điện môi

#### 2. Thử nghiệm điển hình:

Nhà thầu phải xuất trình theo hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- (a) Thử nghiệm độ tăng nhiệt
- (b) Thử nghiệm các giới hạn và đặc tính cắt
- (c) Thử nghiệm đặc tính điện môi
- (d) Thử nghiệm khả năng vận hành về cơ và thực hiện thao tác
- (e) Thử nghiệm đặc tính quá tải
- (f) Thử nghiệm các khả năng cắt ngắn mạch
- (g) Thử nghiệm chịu đựng dòng ngắn mạch

Trong trường hợp biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi nhà sản xuất,

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

kết quả thử nghiệm phải được chứng kiến/chứng nhận bởi đại diện của một đơn vị thử nghiệm độc lập quốc tế (như KEMA, CESI, SGS...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất được chứng nhận bởi đơn vị chứng nhận quốc tế phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025.

Biên bản thử nghiệm điển hình xuất trình phải thực hiện trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào với điều kiện là:

- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có cùng nhà sản xuất, nước sản xuất và họ/chủng loại với sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu và;
- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có đặc tính kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn đặc tính kỹ thuật của sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu

Ví dụ:


- a. Đặc tính kỹ thuật yêu cầu trong hồ sơ mời thầu: MCCB 600V, 50A.
- b. Biên bản thử nghiệm nên xuất trình trong hồ sơ dự thầu: MCCB 600V, 100A.

Biên bản thử nghiệm điển hình phải trình bày các thông tin sau: (i) Tên, địa chỉ, chữ ký/con dấu của phòng thí nghiệm; (ii) Sản phẩm thử nghiệm, hạng mục thử nghiệm, tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, nơi thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử nghiệm, kết quả thử nghiệm,...; (iii) Loại, nhà sản xuất, nước sản xuất của sản phẩm thử nghiệm.


***Nếu sản phẩm chào không đáp ứng các yêu cầu thử nghiệm điển hình trên thì sản phẩm chào sẽ bị loại.***

#### IV. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT


Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	
2	Nước sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	
3	Mã hiệu	Khai báo bởi nhà thầu	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MCCB 50A</li> <li>- MCCB 80(75)A</li> <li>- MCCB 100A</li> <li>- MCCB 125(120)A</li> <li>- MCCB 160A</li> <li>- MCCB 200A</li> <li>- MCCB 250A</li> <li>- MCCB 320A</li> <li>- MCCB 400A</li> <li>- MCCB 630(600)A</li> <li>- MCCB 800A</li> </ul>		

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)


Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	- MCCB 1000A - MCCB 1250(1200)A - MCCB 1600A - MCCB 2000A		
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9000	
5	Tiêu chuẩn áp dụng	IEC 60947-2 hoặc tương đương	
6	Loại	Bảo vệ bằng nhiệt-từ, kiểu lắp đặt cố định (fixed type) có đầu nối phía trước	
7	Số cực trang bị phân tử bảo vệ	3	
8	Điện áp cách điện định mức [V]	690	
9	Điện áp làm việc định mức [V]	400	
10	Dòng điện định mức, In [A]		
	- MCCB 50A - MCCB 63A - MCCB 80(75)A - MCCB 100A - MCCB 125(120)A - MCCB 160A - MCCB 200A - MCCB 250A - MCCB 320A - MCCB 400A - MCCB 630(600)A - MCCB 800A - MCCB 1000A - MCCB 1250(1200)A - MCCB 1600A - MCCB 2000A	50 63 80(75) 100 125(120) 160 200 250 320 400 630(600) 800 1000 1250(1200) 1600 2000	
11	Tần số định mức [Hz]	50	
12	Chức năng bảo vệ	Bảo vệ quá tải và ngắn mạch	
13	Khoảng điều chỉnh định mức	0,8 ÷ 1 x In	
14	Khả năng cắt dòng ngắn mạch tới hạn định mức (Icu) ở 380/415V-50Hz [kA]		
	- MCCB 50A - MCCB 63A - MCCB 80(75)A - MCCB 100A	25 25 25 25	

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MCCB 125(120)A</li> <li>- MCCB 160A</li> <li>- MCCB 200A</li> <li>- MCCB 250A</li> <li>- MCCB 320A</li> <li>- MCCB 400A</li> <li>- MCCB 630(600)A</li> <li>- MCCB 800A</li> <li>- MCCB 1000A</li> <li>- MCCB 1250(1200)A</li> <li>- MCCB 1600A</li> <li>- MCCB 2000A</li> </ul>	35 35 35 35 50 50 50 50 65 65 65 65	
15	Khả năng cắt dòng ngắn mạch làm việc định mức (Ics) ở 380/415V-50Hz [kA]		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MCCB 50A</li> <li>- MCCB 63A</li> <li>- MCCB 80(75)A</li> <li>- MCCB 100A</li> <li>- MCCB 125(120)A</li> <li>- MCCB 160A</li> <li>- MCCB 200A</li> <li>- MCCB 250A</li> <li>- MCCB 320A</li> <li>- MCCB 400A</li> <li>- MCCB 630(600)A</li> <li>- MCCB 800A</li> <li>- MCCB 1000A</li> <li>- MCCB 1250(1200)A</li> <li>- MCCB 1600A</li> <li>- MCCB 2000A</li> </ul>	25 25 25 25 35 35 35 35 50 50 50 50 65 65 65 65	
16	Số chu kỳ thao tác [lần]	Không tải / có tải ở dòng điện định mức	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MCCB 50A</li> <li>- MCCB 63A</li> <li>- MCCB 80(75)A</li> <li>- MCCB 100A</li> <li>- MCCB 125(120)A</li> <li>- MCCB 160A</li> <li>- MCCB 200A</li> <li>- MCCB 250A</li> <li>- MCCB 320A</li> </ul>	<b>8.500 / 1.500</b> <b>8.500 / 1.500</b> <b>8.500 / 1.500</b> <b>8.500 / 1.500</b> <b>7.000 / 1.000</b> <b>7.000 / 1.000</b> <b>7.000 / 1.000</b> <b>7.000 / 1.000</b> <b>4.000 / 1.000</b>	

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MCCB 400A</li> <li>- MCCB 630(600)A</li> <li>- MCCB 800A</li> <li>- MCCB 1000A</li> <li>- MCCB 1250(1200)A</li> <li>- MCCB 1600A</li> <li>- MCCB 2000A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.000 / 1.000</li> <li>4.000 / 1.000</li> <li>2.500 / 500</li> <li>2.500 / 500</li> <li>2.500 / 500</li> <li>2.500 / 500</li> <li>2.500 / 500</li> </ul>	
17	Mức cách điện xung định mức [kVp]	6	
18	Nhiệt độ môi trường cực đại [ <sup>0</sup> C]	50	
19	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại [%]	90	
20	Phụ kiện bao gồm		
	Đầu cực loại bulông hoặc đinh ốc	Bao gồm	
	Nút nhấn ngắt khẩn cấp màu đỏ	Bao gồm	
	Thanh nối dài và mở rộng đầu cực đầu nối bằng đồng mạ thiếc (spreaders)	6 thanh	
	Vách ngăn cách điện giữa các pha (interphase barriers)	4 miếng	
	Tài liệu hướng dẫn lắp đặt vận hành kèm theo hàng giao	Bao gồm	
21	Bao gói	MCCB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển	
22	Ghi nhãn	Theo IEC 60947-2	
23	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu phần III	
24	Catalog	Kèm theo hồ sơ dự thầu	
25	Danh sách bán hàng như qui định trong phần thương mại	Kèm theo hồ sơ dự thầu	

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

## 07. MÁY CẮT ĐIỆN HẠ ÁP CÁCH ĐIỆN KHÔNG KHÍ LOW VOLTAGE AIR CIRCUIT BREAKER

### I. PHẠM VI ÁP DỤNG

Đặc tính kỹ thuật này áp dụng cho máy cắt điện áp cách điện không khí 3 cực dùng để bảo vệ mạch điện chống quá tải và ngắn mạch phía hạ thế của máy biến áp chuyên dùng công suất  $\geq 1000\text{kVA}$ .

### II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Yêu cầu sản xuất và thử nghiệm theo tiêu chuẩn sau hoặc tiêu chuẩn tương đương:

*IEC 60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear - part 2: Circuit breakers*

### III. YÊU CẦU KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

#### 1. Thử nghiệm thường xuyên:

Khi giao hàng, nhà thầu phải cung cấp cho bên mua biên bản thử nghiệm thường xuyên thực hiện bởi nhà sản xuất trên sản phẩm cung cấp tại nhà máy của nhà sản xuất để chứng minh sản phẩm giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hợp đồng. Biên bản này thực theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:


- (a) Thử nghiệm thao tác cơ khí
- (b) Thử nghiệm kiểm chuẩn bộ nhả
- (c) Thử nghiệm điện môi

#### 2. Thử nghiệm điển hình:

Nhà thầu phải xuất trình theo hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào để chứng minh sản phẩm chào phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu. Biên bản này thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60947-2 hoặc tiêu chuẩn tương đương, bao gồm các hạng mục:

- (a) Thử nghiệm độ tăng nhiệt
- (b) Thử nghiệm các giới hạn và đặc tính cắt
- (c) Thử nghiệm đặc tính điện môi
- (d) Thử nghiệm khả năng vận hành về cơ và thực hiện thao tác
- (e) Thử nghiệm đặc tính quá tải
- (f) Thử nghiệm các khả năng cắt ngắn mạch
- (g) Thử nghiệm chịu đựng dòng ngắn mạch

Trong trường hợp biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi nhà sản xuất,

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

kết quả thử nghiệm phải được chứng kiến/chứng nhận bởi đại diện của một đơn vị thử nghiệm độc lập quốc tế (như KEMA, CESI, SGS...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất được chứng nhận bởi đơn vị chứng nhận quốc tế phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 17025.

Biên bản thử nghiệm điển hình xuất trình phải thực hiện trên sản phẩm tương tự sản phẩm chào với điều kiện là:

- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có cùng nhà sản xuất, nước sản xuất và họ/chủng loại với sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu và;
- Biên bản thử nghiệm điển hình phải được thực hiện trên sản phẩm có đặc tính kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn đặc tính kỹ thuật của sản phẩm chào trong hồ sơ dự thầu

Ví dụ:

- a. Đặc tính kỹ thuật yêu cầu trong hồ sơ mời thầu: ACB 1000V, 1000A.
- b. Biên bản thử nghiệm nên xuất trình trong hồ sơ dự thầu: ACB 1000V, 2000A.


Biên bản thử nghiệm điển hình phải trình bày các thông tin sau: (i) Tên, địa chỉ, chữ ký/con dấu của phòng thí nghiệm; (ii) Sản phẩm thử nghiệm, hạng mục thử nghiệm, tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, nơi thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử nghiệm, kết quả thử nghiệm,...; (iii) Loại, nhà sản xuất, nước sản xuất của sản phẩm thử nghiệm.

***Nếu sản phẩm chào không đáp ứng các yêu cầu thử nghiệm điển hình trên thì sản phẩm chào sẽ bị loại.***


#### IV. BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	
2	Nước sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	
3	Mã hiệu	Khai báo bởi nhà thầu	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ACB 1000A</li> <li>- ACB 1250(1200)A</li> <li>- ACB 1600A</li> <li>- ACB 2000A</li> <li>- ACB 3200A</li> <li>- ACB 4000A</li> <li>- ACB 5000A</li> </ul>		
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9000	
5	Tiêu chuẩn áp dụng	IEC 60947-2 hoặc	



	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
		trương đương	
6	Loại	Bảo vệ bằng nhiệt-từ, điện tử kiểu lắp đặt cố định hoặc kéo ra được, có đầu nối phía sau (*)	
7	Số cực trang bị phân tử bảo vệ	3	
8	Điện áp cách điện định mức [V]	1000	
9	Điện áp làm việc định mức [V]	400	
10	Dòng điện định mức, In [A]		
	- ACB 1000A - ACB 1250(1200)A - ACB 1600A - ACB 2000A - ACB 3200A - ACB 4000A - ACB 5000A	1000 1250 (1200) 1600 2000 3200 4000 5000	
11	Tần số định mức [Hz]	50	
12	Chức năng bảo vệ	Bảo vệ quá tải và ngắn mạch	
13	Khoảng điều chỉnh định mức	$0,6 \div 1 \times I_n$	
14	Khả năng cắt dòng ngắn mạch tới hạn định mức (Icu) ở 380/415V-50Hz [kA]		
	- ACB 1000A - ACB 1250(1200)A - ACB 1600A - ACB 2000A - ACB 3200A - ACB 4000A - ACB 5000A	65 65 65 65 100 100 100	
15	Khả năng cắt dòng ngắn mạch làm việc định mức (Ics) ở 380/415V-50Hz [kA]	$I_{cs}/I_{cu}=100\%$	
16	Dòng điện ngắn hạn định mức trong 1 giây		
	- ACB 1000A - ACB 1250(1200)A - ACB 1600A - ACB 2000A - ACB 3200A - ACB 4000A - ACB 5000A	65 65 65 65 100 100 100	
17	Độ bền: Số chu kỳ thao tác không cần bảo trì [lần]	Không tải / có tải ở dòng điện định mức	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)


Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	- ACB 1000A - ACB 1250(1200)A - ACB 1600A - ACB 2000A - ACB 3200A - ACB 4000A - ACB 5000A	10.000 / 5.000 10.000 / 5.000 10.000 / 5.000 10.000 / 5.000 10.000 / 1.500 5.000 / 1.500 5.000 / 1.500	
18	Mức cách điện xung định mức [kVp]	10	
19	Nhiệt độ môi trường cực đại [ <sup>0</sup> C]	50	
20	Độ ẩm môi trường tương đối cực đại [%]	90	
21	Phụ kiện bao gồm		
	Đầu cực đầu dây loại bằng đồng bao gồm các bulong	Bao gồm	
	Nút nhấn ngắt khẩn cấp màu đỏ	Bao gồm	
	Cần thao tác căng lò xo bằng tay	Bao gồm	
	Tài liệu hướng dẫn lắp đặt vận hành kèm theo hàng giao	Bao gồm	
22	Các chức năng tùy chọn: (**) - Động cơ căng lò xo điện áp nguồn 24/48/110VDC - Rơ-le bảo vệ thấp áp/quá áp	Đáp ứng theo yêu cầu	
23	Bao gói	ACB được đóng gói trong hộp carton để dễ dàng cho việc bảo quản trong kho cũng như vận chuyển	
24	Ghi nhãn	Theo IEC 60947-2	
25	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu phần III	
26	Catalogue	Kèm theo hồ sơ dự thầu	
27	Danh sách bán hàng như qui định trong phần thương mại	Kèm theo hồ sơ dự thầu	

**Ghi chú:**

(\*): tùy theo thiết kế tủ điện, có thể chọn loại cố định hoặc loại kéo ra được.

(\*\*): các chức năng tùy chọn được người thiết kế đặt ra tùy theo yêu cầu riêng của từng công trình trạm biến áp cụ thể (không nhất thiết phải luôn có)

- Đối với các lưới điện đặc biệt như trong các nhà máy điện lớn, có dòng điện ngắn mạch cao, có thể chọn các thông số dòng ngắn mạch cao hơn các số liệu thông dụng nêu trên.

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

## 08. TỤ BÙ HẠ ÁP MỘT PHA LOẠI NGOÀI TRỜI

### I. PHẠM VI

Các tụ điện hạ áp được sử dụng cho mục đích bù công suất phản kháng trên mạng lưới phân phối hạ áp của Tổng Công ty Điện miền Nam.

Tụ bù phải là loại một pha, ngoài trời, lắp trên trụ, tự-hàn, cách điện khô hoặc đầu cách điện không chứa chất PCB với chì hoặc bộ phận bảo vệ bên trong, điện trở xả. Tụ điện phải kín nước, chống bụi, chịu được các va đập, ảnh hưởng của thời tiết, tia cực tím và nhiệt độ cao.

### II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Các thiết bị phải đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn được liệt kê dưới đây hoặc tương đương tiêu chuẩn:

*IEC 60831 Các tụ điện xoay chiều loại tự - hàn điện áp lớn hơn 660Vac*

*Shunt power capacitors of the self-healing type for AC systems having a rated voltage up to and including 1000 V*

### III. KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

#### 1. Thử nghiệm xuất xưởng:


Các biên bản thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng. Các thử nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60831 hoặc tương đương như sau:

- (a) Đo điện dung (Capacitance measurement)
- (b) Đo tổn thất tang  $\delta$  trong tụ (Capacitor loss tangent ( $\tan \delta$ ) measurement)
- (c) Thử điện áp giữa các đầu cực (Voltage test between terminals)
- (d) Thử điện áp AC giữa các đầu cực và vỏ tụ (AC voltage test between terminals and container)
- (e) Thử nghiệm điện trở xả bên trong (Test of internal discharge device)
- (f) Kiểm tra độ kín (Sealing test)

#### 2. Thử nghiệm điển hình hoặc thử nghiệm mẫu:

Các biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng của họ để đáp ứng hoặc vượt quá yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60831 hoặc tương đương như sau:

- (a) Thử nghiệm ổn định nhiệt (Thermal stability test)

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

- (b) Đo tổn thất tang  $\delta$  trong tụ tại nhiệt độ tăng cao (Capacitor loss tangent (tan  $\delta$ ) measurement at elevated temperature)
- (c) Thử điện áp AC giữa các đầu cực và vỏ tụ (AC voltage test between terminals and container)
- (d) Thử điện áp xung sét giữa các đầu cực và vỏ tụ (Lighting impulse voltage test between terminals and container)
- (e) Thử nghiệm xả dòng ngắn mạch (Short-circuit discharge test)
- (f) Thử nghiệm tuổi thọ (Ageing test)
- (g) Thử nghiệm khả năng tự hàn vá bản cực (Self-healing test)
- (h) Thử phá hủy (Destruction test)
- (i) Kiểm tra cấp bảo vệ IP 54 với nắp chụp bảo vệ đầu tụ theo IEC 60529 hoặc tương đương (nhà thầu có thể được chấp nhận thử hạng mục này trong lần thử nghiệm mẫu để nghiệm thu, khi đó nhà thầu không phải xuất trình hạng mục thử này trong hồ sơ dự thầu)

Trong trường hợp thử nghiệm điển hình chỉ được thực hiện bởi phòng thí nghiệm thử nghiệm của chính nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm có thể được chấp nhận với điều kiện thử nghiệm được chứng kiến hoặc chứng nhận bởi một đại diện được ủy quyền từ các cơ quan kiểm tra quốc tế độc lập / đảm bảo chất (ví dụ như KEMA, CESI, SGS, vv...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất đã được công nhận hợp lệ, bởi một cơ quan công nhận quốc tế, để thực hiện theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 tiêu chuẩn (Yêu cầu chung về năng lực của các phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn).

Biên bản thử nghiệm xuất trình phải được thực hiện cho sản phẩm tương tự:


- a) Sản phẩm mẫu thử nghiệm phải từ cùng nhà sản xuất, xuất xứ và cùng dãy thông số định mức với sản phẩm chào thầu.
- b) Đặc tính kỹ thuật mẫu thử phải tương đương hoặc tốt hơn sản phẩm chào thầu.

Ví dụ:

- Đặc tính kỹ thuật sản phẩm chào: tụ một pha ngoài trời 240V, 5kVAr
- Biên bản thử nghiệm điển hình chấp nhận được là: tụ một pha ngoài trời 400V, 10kVAr

Nội dung biên bản thử nghiệm phải trình bày tất cả các thông tin như (i) việc, tên, địa chỉ, chữ ký và / hoặc con dấu của phòng thí nghiệm, (ii.) các mẫu thử, hạng mục kiểm tra, các tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, vị trí thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử, kết quả thử, sơ đồ mạch, vv, và (iii.) thông số, loại sản phẩm, nhà sản xuất, nước xuất xứ, chi tiết kỹ thuật của sản phẩm được thử nghiệm để xem xét chấp nhận được. Chỉ có bản tóm tắt các thử nghiệm trình bày các hạng mục và kết quả thử sẽ không được chấp nhận.

Sản phẩm chào không tuân thủ các yêu cầu thử nghiệm nói trên sẽ bị loại.

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)


### 3. Tham khảo danh sách phòng thí nghiệm quốc tế hiện có:

Tên phòng thí nghiệm	Quốc gia
KEMA	Netherlands
CESI	Italy
PEHLA	Germany
STLA	Sweden
LABEIN	Spain
ABB High Power Laboratory	Sweden
ALSTOM Energietechnik GmbH High-Voltage Institute Kassel	Germany
CERDA	France
SIEMENS AG, EV MNK TVM1	Germany
ASTA	UK
SATS (Scandinavian Association for Testing of Electrical Power Equipment)	Norway
STRI AB	Sweden
ESEF	France
STLNA	North America
POWER TECH LAB	Canada
IPH	Germany
A2LA (American Association for Laboratory Accreditation)	USA
UKAS (United Kingdom Accreditation Service)	UK


*Các phòng thí nghiệm độc lập khác ngoài danh sách này cũng được chấp nhận.*

## IV. THÔNG SỐ KỸ THUẬT


Stt	Thông số	Yêu cầu	Chào thầu
1	Xuất xứ	Khai báo	
2	Tên nhà sản xuất	Khai báo	
3	Mã hiệu	Khai báo	
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9001	
5	Tiêu chuẩn áp dụng	IEC 60831	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Thông số	Yêu cầu	Chào thầu
6	Loại	Một pha, ngoài trời, lắp trên trụ, tự-hàn, cách điện khô hoặc đầu cách điện không chứa chất PCB với chì hoặc bộ phận bảo vệ bên trong, điện trở xả. Tụ điện phải kín nước, chống bụi, chịu được các va đập, ảnh hưởng của thời tiết, tia cực tím và nhiệt độ cao.	
7	Vỏ tụ	Nhôm hoặc tốt hơn	
8	Cấp bảo vệ	IP 54 hoặc tốt hơn	
9	Điện áp định mức	240 V	
10	Tần số định mức	50 Hz	
11	Công suất ở điện áp và tần số định mức	2.5 kVAr 5 kVAr 10 kVAr 15 kVAr	
12	Khả năng quá dòng liên tục	1.3 lần dòng điện định mức	
13	Điện áp làm lớn nhất cho phép theo thời gian ở các hệ số điện áp khác nhau:		
	- Vf = 1.10	8 giờ trong mỗi ngày 24 giờ	
	- Vf = 1.15	30 phút trong mỗi ngày 24 giờ	
	- Vf = 1.20	2 lần x 5 phút trong mỗi tháng	
	- Vf = 1.30	2 lần x 1 phút trong mỗi tháng	
14	Thử nghiệm điện môi :		
	- Giữa các đầu cực	494.5 V trong 2 giây	
	- Giữa các đầu cực và vỏ tụ	3,000 V trong 10 giây	
15	Thử nghiệm điện áp xung giữa các đầu cực và vỏ tụ	15 kVp	
16	Tổn hao trong tụ		
	- Tổn hao điện môi	$\leq 0.2$ W/kVAr	
	- Tổng tổn hao bao gồm điện trở xả	$\leq 2$ W/kVAr	
17	Nhiệt độ môi trường vận hành lớn nhất	50 °C	
18	Độ ẩm tương đối lớn nhất	90 %	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Thông số	Yêu cầu	Chào thầu
19	Đặc tính điện trở xả	Điện áp tàn dư của tụ phải giảm xuống 75V trong vòng 3 phút sau khi ngắt điện	
20	Tiết diện dây cáp đấu nối cho tụ: - 2.5 kVAr - 5 kVAr - 10 kVAr - 15 kVAr	$\geq 6 \text{ mm}^2$ $\geq 8 \text{ mm}^2$ $\geq 14 \text{ mm}^2$ $\geq 20 \text{ mm}^2$	
21	Phụ kiện đi kèm:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu cực pha/cực nối đất;</li> <li>- Nhãn mác;</li> <li>- Nắp chụp đầu tụ chống nước, chống tia cực tím, tuổi thọ trên 10 năm;</li> <li>- Cáp đồng 2 lõi bọc cách điện chịu được tia cực tím, dài 1,5m lắp sẵn vào tụ để đấu nối lưới điện;</li> <li>- Nút giữ cáp trên nắp chụp chịu được tia cực tím</li> </ul>	
22	Nhãn mác	Theo IEC831	
23	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng theo mục III	
24	Catalogues	Xuất trình theo hồ sơ dự thầu	
25	Danh sách bán hàng	Xuất trình theo hồ sơ dự thầu	
26	Mẫu tụ chào	Nhà thầu phải xuất trình kèm theo hồ sơ dự thầu để người mua xem xét.	

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

## 09. TỤ BÙ HẠ ÁP BA PHA LOẠI NGOÀI TRỜI

### I. PHẠM VI

Các tụ điện hạ áp được sử dụng cho mục đích bù công suất phản kháng trên mạng lưới phân phối hạ áp của Tổng Công ty Điện miền Nam.

Tụ bù phải là loại 3 pha, ngoài trời, lắp trên trụ, tự-hàn, cách điện khô hoặc đầu cách điện không chứa chất PCB với chì hoặc bộ phận bảo vệ bên trong, điện trở xả. Tụ điện phải kín nước, chống bụi, chịu được các va đập, ảnh hưởng của thời tiết, tia cực tím và nhiệt độ cao.

### II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Các thiết bị phải đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn được liệt kê dưới đây hoặc tương đương tiêu chuẩn:

*IEC 60831 Các tụ điện xoay chiều loại tự - hàn điện áp lớn hơn 660Vac*

*Shunt power capacitors of the self-healing type for AC systems having a rated voltage up to and including 1000 V*

### III. KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

#### 1. Thử nghiệm xuất xưởng:

Các biên bản thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng. Các thử nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60831 hoặc tương đương như sau:


- (a) Đo điện dung (Capacitance measurement)
- (b) Đo tổn thất tang  $\delta$  trong tụ (Capacitor loss tangent ( $\tan \delta$ ) measurement)
- (c) Thử điện áp giữa các đầu cực (Voltage test between terminals)
- (d) Thử điện áp AC giữa các đầu cực và vỏ tụ (AC voltage test between terminals and container)
- (e) Thử nghiệm điện trở xả bên trong (Test of internal discharge device)
- (f) Kiểm tra độ kín (Sealing test)

#### 2. Thử nghiệm điển hình:

Các biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng của họ để đáp ứng hoặc vượt quá yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60831 hoặc tương đương như sau:

- (a) Thử nghiệm ổn định nhiệt (Thermal stability test)



	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
	<b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

- (b) Đo tổn thất tang  $\delta$  trong tụ tại nhiệt độ tăng cao (Capacitor loss tangent ( $\tan \delta$ ) measurement at elevated temperature)
- (c) Thử điện áp AC giữa các đầu cực và vỏ tụ (AC voltage test between terminals and container)
- (d) Thử điện áp xung sét giữa các đầu cực và vỏ tụ (Lighting impulse voltage test between terminals and container)
- (e) Thử nghiệm xả dòng ngắn mạch (Short-circuit discharge test)
- (f) Thử nghiệm tuổi thọ (Ageing test)
- (g) Thử nghiệm khả năng tự hàn vá bản cực (Self-healing test)
- (h) Thử phá hủy (Destruction test)
- (i) Kiểm tra cấp bảo vệ IP 54 với nắp chụp bảo vệ đầu tụ theo IEC 60529 hoặc tương đương (nhà thầu có thể được chấp nhận thử hạng mục này trong lần thử nghiệm mẫu để nghiệm thu, khi đó nhà thầu không phải xuất trình hạng mục thử này trong hồ sơ dự thầu)

Trong trường hợp thử nghiệm điển hình chỉ được thực hiện bởi phòng thí nghiệm thử nghiệm của chính nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm có thể được chấp nhận với điều kiện thử nghiệm được chứng kiến hoặc chứng nhận bởi một đại diện được ủy quyền từ các cơ quan kiểm tra quốc tế độc lập / đảm bảo chất (ví dụ như KEMA, CESI, SGS, vv...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất đã được công nhận hợp lệ, bởi một cơ quan công nhận quốc tế, để thực hiện theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 tiêu chuẩn (Yêu cầu chung về năng lực của các phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn).

Biên bản thử nghiệm xuất trình phải được thực hiện cho sản phẩm tương tự:


- a) Sản phẩm mẫu thử nghiệm phải từ cùng nhà sản xuất, xuất xứ và cùng dãy thông số định mức với sản phẩm chào thầu.
- b) Đặc tính kỹ thuật mẫu thử phải tương đương hoặc tốt hơn sản phẩm chào thầu.

Ví dụ:

- Đặc tính kỹ thuật sản phẩm chào: tụ ba pha ngoài trời 400V, 10kVAr
- Biên bản thử nghiệm điển hình chấp nhận được là: tụ một pha ngoài trời 400V, 20kVAr

Nội dung biên bản thử nghiệm phải trình bày tất cả các thông tin như (i) việc, tên, địa chỉ, chữ ký và / hoặc con dấu của phòng thí nghiệm, (ii.) các mẫu thử, hạng mục kiểm tra, các tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, vị trí thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử, kết quả thử, sơ đồ mạch, vv, và (iii.) thông số, loại sản phẩm, nhà sản xuất, nước xuất xứ, chi tiết kỹ thuật của sản phẩm được thử nghiệm để xem xét chấp nhận được. Chỉ có bản tóm tắt các thử nghiệm trình bày các hạng mục và kết quả thử sẽ không được chấp nhận.

Sản phẩm chào không tuân thủ các yêu cầu thử nghiệm nói trên sẽ bị loại.

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)


### 3. Tham khảo danh sách phòng thí nghiệm quốc tế hiện có:

Tên phòng thí nghiệm	Quốc gia
KEMA	Netherlands
CESI	Italy
PEHLA	Germany
STLA	Sweden
LABEIN	Spain
ABB High Power Laboratory	Sweden
ALSTOM Energietechnik GmbH High-Voltage Institute Kassel	Germany
CERDA	France
SIEMENS AG, EV MNK TVM1	Germany
ASTA	UK
SATS (Scandinavian Association for Testing of Electrical Power Equipment)	Norway
STRI AB	Sweden
ESEF	France
STLNA	North America
POWER TECH LAB	Canada
IPH	Germany
A2LA (American Association for Laboratory Accreditation)	USA
UKAS (United Kingdom Accreditation Service)	UK


*Các phòng thí nghiệm độc lập khác ngoài danh sách này cũng được chấp nhận.*

### IV. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Stt	Thông số	Yêu cầu	Chào thầu
1	Xuất xứ	Khai báo	
2	Tên nhà sản xuất	Khai báo	
3	Mã hiệu	Khai báo	
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9001	
5	Tiêu chuẩn áp dụng	IEC 60831	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Thông số	Yêu cầu	Chào thầu
6	Loại	Ba pha, ngoài trời, lắp trên trụ, tự hàn, cách điện khô hoặc dầu cách điện không chứa chất PCB với chì hoặc bộ phận bảo vệ bên trong, điện trở xả. Tủ điện phải kín nước, chống bụi, chịu được các va đập, ảnh hưởng của thời tiết, tia cực tím và nhiệt độ cao.	
7	Vỏ tủ	Nhôm hoặc tốt hơn	
8	Cấp bảo vệ	IP 54 hoặc tốt hơn	
9	Điện áp định mức	415 V	
10	Tần số định mức	50 Hz	
11	Công suất ở điện áp và tần số định mức	5 kVAr 10 kVAr 15 kVAr 20 kVAr	
12	Khả năng quá dòng liên tục	1.3 lần dòng điện định mức	
13	Điện áp làm lớn nhất cho phép theo thời gian ở các hệ số điện áp khác nhau:		
	- Vf = 1.10	8 giờ trong mỗi ngày 24 giờ	
	- Vf = 1.15	30 phút trong mỗi ngày 24 giờ	
	- Vf = 1.20	2 lần x 5 phút trong mỗi tháng	
	- Vf = 1.30	2 lần x 1 phút trong mỗi tháng	
14	Thử nghiệm điện môi :		
	- Giữa các đầu cực	892.25V trong 2 giây	
	- Giữa các đầu cực và vỏ tủ	3,000V trong 10 giây	
15	Thử nghiệm điện áp xung giữa các đầu cực và vỏ tủ	15 kVp	
16	Tổn hao trong tủ		
	- Tổn hao điện môi	$\leq 0.2$ W/kVAr	
	- Tổng tổn hao bao gồm điện trở xả	$\leq 2$ W/kVAr	
17	Nhiệt độ môi trường vận hành lớn nhất	50 °C	
18	Độ ẩm tương đối lớn nhất	90 %	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>Tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện</b> <b>trong Tổng công ty Điện lực miền Nam</b>	Mã số: EVN SPC-QLĐT/QuyĐ.114
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Thông số	Yêu cầu	Chào thầu
19	Đặc tính điện trở xả	Điện áp tàn dư của tụ phải giảm xuống 75V trong vòng 3 phút sau khi ngắt điện	
20	Tiết diện dây cáp đấu nối cho tụ: - 5 kVAr - 10 kVAr - 15 kVAr - 20 kVAr	$\geq 6 \text{ mm}^2$ $\geq 8 \text{ mm}^2$ $\geq 10 \text{ mm}^2$ $\geq 14 \text{ mm}^2$	
21	Phụ kiện đi kèm:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu cực pha/cực nối đất;</li> <li>- Nhãn mác;</li> <li>- Nắp chụp đầu tụ chống nước, chống tia cực tím, tuổi thọ trên 10 năm;</li> <li>- Cáp đồng 3 lõi bọc cách điện chịu được tia cực tím, dài 1,5m lắp sẵn vào tụ để đấu nối lưới điện;</li> <li>- Nút giữ cáp trên nắp chụp chịu được tia cực tím.</li> </ul>	
22	Nhãn mác	Theo IEC831	
23	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng theo mục III	
24	Catalogues	Xuất trình theo hồ sơ dự thầu	
25	Danh sách bán hàng	Xuất trình theo hồ sơ dự thầu	
26			

	<b>QUY ĐỊNH</b>	Mã số: EVN SQLĐTTSX/QuyĐ.
	<b>TIÊU CHUẨN VẬT TƯ THIẾT BỊ</b>	Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

## 10. TỤ BÙ HẠ ÁP BA PHA LOẠI TRONG NHÀ

### I. PHẠM VI

Các tụ điện hạ áp được sử dụng cho mục đích bù công suất phản kháng trên mạng lưới phân phối hạ áp của Tổng Công ty Điện miền Nam.

Tụ bù phải là loại 3 pha, trong nhà, lắp đặt trong các tủ điện, tự-hàn, cách điện khô hoặc đầu cách điện không chứa chất PCB với chì hoặc bộ phận bảo vệ bên trong, điện trở xả.

### II. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Các thiết bị phải đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn được liệt kê dưới đây hoặc tương đương tiêu chuẩn:

*IEC 60831 Các tụ điện xoay chiều loại tự - hàn điện áp lớn hơn 660Vac*

*Shunt power capacitors of the self-healing type for AC systems having a rated voltage up to and including 1000 V*

### III. KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM

#### 1. Thử nghiệm xuất xưởng:

Các biên bản thử nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật hợp đồng sẽ được nộp cho người mua khi giao hàng. Các thử nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60831 hoặc tương đương như sau:

- (a) Đo điện dung (Capacitance measurement)
- (b) Đo tổn thất tang  $\delta$  trong tụ (Capacitor loss tangent ( $\tan \delta$ ) measurement)
- (c) Thử điện áp giữa các đầu cực (Voltage test between terminals)
- (d) Thử điện áp AC giữa các đầu cực và vỏ tụ (AC voltage test between terminals and container)
- (e) Thử nghiệm điện trở xả bên trong (Test of internal discharge device)

#### 2. Thử nghiệm điển hình:

Các biên bản thử nghiệm điển hình được thực hiện bởi một phòng thí nghiệm độc lập trên các sản phẩm tương tự phải được đệ trình trong hồ sơ dự thầu để chứng minh khả năng của họ để đáp ứng hoặc vượt quá yêu cầu của đặc tính kỹ thuật này. Các thử nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60831 hoặc tương đương như sau:

- (a) Thử nghiệm ổn định nhiệt (Thermal stability test)
- (b) Đo tổn thất tang  $\delta$  trong tụ tại nhiệt độ tăng cao (Capacitor loss tangent ( $\tan \delta$ ) measurement at elevated temperature)

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>TIÊU CHUẨN VẬT TƯ THIẾT BỊ</b>	Mã số: EVN SQLĐTTSX/QuyĐ.
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

- (c) Thử điện áp AC giữa các đầu cực và vỏ tụ (AC voltage test between terminals and container)
- (d) Thử điện áp xung sét giữa các đầu cực và vỏ tụ (Lightning impulse voltage test between terminals and container)
- (e) Thử nghiệm xả dòng ngắn mạch (Short-circuit discharge test)
- (f) Thử nghiệm tuổi thọ (Ageing test)
- (g) Thử nghiệm khả năng tự hàn vá bản cực (Self-healing test)
- (h) Thử phá hủy (Destruction test)

Trong trường hợp thử nghiệm điển hình chỉ được thực hiện bởi phòng thí nghiệm thử nghiệm của chính nhà sản xuất, kết quả thử nghiệm có thể được chấp nhận với điều kiện thử nghiệm được chứng kiến hoặc chứng nhận bởi một đại diện được ủy quyền từ các cơ quan kiểm tra quốc tế độc lập / đảm bảo chất (ví dụ như KEMA, CESI, SGS, vv...) hoặc phòng thử nghiệm của nhà sản xuất đã được công nhận hợp lệ, bởi một cơ quan công nhận quốc tế, để thực hiện theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025 tiêu chuẩn (Yêu cầu chung về năng lực của các phòng thử nghiệm và hiệu chuẩn).

Biên bản thử nghiệm xuất trình phải được thực hiện cho sản phẩm tương tự:

- a) Sản phẩm mẫu thử nghiệm phải từ cùng nhà sản xuất, xuất xứ và cùng dãy thông số định mức với sản phẩm chào thầu.
- b) Đặc tính kỹ thuật mẫu thử phải tương đương hoặc tốt hơn sản phẩm chào thầu.

Ví dụ:

- Đặc tính kỹ thuật sản phẩm chào: tụ ba pha ngoài trời 415V, 10kVAr
- Biên bản thử nghiệm điển hình chấp nhận được là: tụ một pha ngoài trời 415V, 20kVAr

Nội dung biên bản thử nghiệm phải trình bày tất cả các thông tin như (i) việc, tên, địa chỉ, chữ ký và / hoặc con dấu của phòng thí nghiệm, (ii.) các mẫu thử, hạng mục kiểm tra, các tiêu chuẩn áp dụng, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành, vị trí thử nghiệm, chi tiết thử nghiệm, phương pháp thử, kết quả thử, sơ đồ mạch, vv, và (iii.) thông số, loại sản phẩm, nhà sản xuất, nước xuất xứ, chi tiết kỹ thuật của sản phẩm được thử nghiệm để xem xét chấp nhận được. Chỉ có bản tóm tắt các thử nghiệm trình bày các hạng mục và kết quả thử sẽ không được chấp nhận.

Sản phẩm chào không tuân thủ các yêu cầu thử nghiệm nói trên sẽ bị loại.

### 3. Tham khảo danh sách phòng thí nghiệm quốc tế hiện có:

Tên phòng thí nghiệm	Quốc gia
KEMA	Netherlands
CESI	Italy
PEHLA	Germany
STLA	Sweden

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>TIÊU CHUẨN VẬT TƯ THIẾT BỊ</b>	Mã số: EVN SQLĐTTTSX/QuyĐ.
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Tên phòng thí nghiệm	Quốc gia
LABEIN	Spain
ABB High Power Laboratory	Sweden
ALSTOM Energietechnik GmbH High-Voltage Institute Kassel	Germany
CERDA	France
SIEMENS AG, EV MNK TVM1	Germany
ASTA	UK
SATS (Scandinavian Association for Testing of Electrical Power Equipment)	Norway
STRI AB	Sweden
ESEF	France
STLNA	North America
POWER TECH LAB	Canada
IPH	Germany
A2LA (American Association for Laboratory Accreditation)	USA
UKAS (United Kingdom Accreditation Service)	UK

*Các phòng thí nghiệm độc lập khác ngoài danh sách này cũng được chấp nhận.*

#### IV. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Stt	Thông số	Yêu cầu	Chào thầu
1	Xuất xứ	Khai báo	
2	Tên nhà sản xuất	Khai báo	
3	Mã hiệu	Khai báo	
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9001	
5	Tiêu chuẩn áp dụng	IEC 60831	
6	Loại	Ba pha, trong nhà, lắp trong tủ, tự-hàn, cách điện khô hoặc đầu cách điện không chứa chất PCB với chì hoặc bộ phận bảo vệ bên trong, điện trở xả.	
7	Vỏ tủ	Nhôm hoặc tốt hơn	
8	Cấp bảo vệ	IP 54 hoặc tốt hơn	
9	Điện áp định mức	415 V	
10	Tần số định mức	50 Hz	
11	Công suất ở điện áp và	5 kVAr	

	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>TIÊU CHUẨN VẬT TƯ THIẾT BỊ</b>	Mã số: EVN SQLĐTTSX/QuyĐ.
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Thông số	Yêu cầu	Chào thầu
	tần số định mức	10 kVAr 15 kVAr 20 kVAr 30 kVAr 40 kVAr	
12	Khả năng quá dòng liên tục	1.3 lần dòng điện định mức	
13	Điện áp làm lớn nhất cho phép theo thời gian ở các hệ số điện áp khác nhau:		
	- Vf = 1.10	8 giờ trong mỗi ngày 24 giờ	
	- Vf = 1.15	30 phút trong mỗi ngày 24 giờ	
	- Vf = 1.20	2 lần x 5 phút trong mỗi tháng	
	- Vf = 1.30	2 lần x 1 phút trong mỗi tháng	
14	Thử nghiệm điện môi :		
	- Giữa các đầu cực	892.25V trong 2 giây	
	- Giữa các đầu cực và vỏ tụ	3,000V trong 10 giây	
15	Thử nghiệm điện áp xung giữa các đầu cực và vỏ tụ	15 kVp	
16	Tổn hao trong tụ		
	- Tổn hao điện môi	$\leq 0.2$ W/kVAr	
	- Tổng tổn hao bao gồm điện trở xả	$\leq 2$ W/kVAr	
17	Nhiệt độ môi trường vận hành lớn nhất	50 °C	
18	Độ ẩm tương đối lớn nhất	90 %	
19	Đặc tính điện trở xả	Điện áp tàn dư của tụ phải giảm xuống 75V trong vòng 3 phút sau khi ngắt điện	
20	Kẹp cực đầu dây phải có khả năng đấu nối dây tiết diện đến:		
	- 5 kVAr	$\geq 6$ mm <sup>2</sup>	
	- 10 kVAr	$\geq 8$ mm <sup>2</sup>	
	- 15 kVAr	$\geq 11$ mm <sup>2</sup>	
	- 20 kVAr	$\geq 14$ mm <sup>2</sup>	
	- 30 kVAr	$\geq 20$ mm <sup>2</sup>	
	- 40 kVAr	$\geq 25$ mm <sup>2</sup>	



	<b>QUY ĐỊNH</b> <b>TIÊU CHUẨN VẬT TƯ THIẾT BỊ</b>	Mã số: EVN SQLĐTTTSX/QuyĐ.
		Lần ban hành: <b>02</b>
		Ngày ban hành: <b>15/06/2015</b>
		Tập 3: Thiết bị lưới điện (LV)

Stt	Thông số	Yêu cầu	Chào thầu
21	Phụ kiện đi kèm:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu cực kẹp dây pha/cực nối đất;</li> <li>- Bu long lắp tụ;</li> <li>- Nhãn mác.</li> </ul>	
22	Nhãn mác	Theo IEC831	
23	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng theo mục III	
24	Catalogues	Xuất trình theo hồ sơ dự thầu	
25	Danh sách bán hàng	Xuất trình theo hồ sơ dự thầu	
26	Mẫu tụ chào	Nhà thầu phải xuất trình kèm theo hồ sơ dự thầu để người mua xem xét.	